

IAP5 Rec'd PCT/PTC 25 JAN 2006

Beschreibung

10/565808

Sicherungsbehaftetes Schaltschutzgerät

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schaltschutzgerät mit einer Betriebsschalteinrichtung zum Ein- und Ausschalten eines anzusteuernden Geräts, einer Trenneinrichtung zum Trennen einer Eingangsklemme von einer Ausgangsklemme, die mit dem anzusteuernden Gerät verbindbar ist, und einer Schutzeinrich-
10 tung zum Schutz des anzusteuernden Geräts gegen Kurzschluss.

Elektronische Schaltgeräte, die als Schaltelemente häufig Silizium-Thyristoren besitzen, können in zwei Gerätearten unterteilt werden: Halbleiterschütze und Sanftstarter.

15 Sanftstarter werden hauptsächlich zum Starten von Motoren verwendet und steuern oder regeln die Spannung während des Anlaufs mittels Phasenanschnittsteuerung. Halbleiterschütze schalten nur ein und aus. Oft werden Halbleiterschütze zum Schalten von ohmschen Lasten, hauptsächlich elektrischen Heizungen eingesetzt. Hierzu wird häufig die sogenannte Schwingungspaketsteuerung zur Temperatursteuerung beziehungsweise -
20 regelung verwendet.

25 Silizium-Thyristoren können einen Kurzschluss nicht aktiv abschalten. Deshalb sind entweder Leistungsschalter oder Sicherungen vorzuschalten. Dabei kann der Kurzschlusschutz durch Zuordnungsart 1 oder 2 ausgeführt sein. Gemäß Zuordnungsart 1 wird das Schaltgerät bei Kurzschluss zerstört und muss vollständig ausgetauscht werden. Nach Zuordnungsart 2 ist das
30 Schaltgerät nach einem Kurzschluss weiterhin voll funktionsfähig. Das Schaltgerät bleibt dabei unversehrt. Bei heute üblichen prospektiven Kurzschlussströmen ($> 30 \text{ kA}$) kann die Zuordnungsart 2 nur mit speziellen Halbleiterschutzsicherungen realisiert werden. Der Kurzschlusschutz und die Trennerfunk-
35 tion werden gängigerweise in einer dem elektronischen Schalt-gerät vor- oder nachgeschalteten Einheit realisiert. Hierzu

eignen sich entweder Leistungsschalter oder Sicherungslasttrenner mit Sicherungen.

Aus Niederspannungsnetzen wird in der Regel die Leistung über sogenannte „Abzweige“ ausgekoppelt. Jeder Abzweig sollte über die Funktionen Verbraucherschalten, Überlastschalten, Trennen, Kurzschlusschutz und Überlastschutz verfügen. Diese Funktionen werden typischerweise von mehreren Einzelgeräten wahrgenommen. Als Ausnahme ist von der Firma Télémecanique ein Gerät bekannt, das elektromechanisch geschaltet wird und über die Funktionen Trennen, Kurzschluss-, Überlastschutz und betriebsmäßiges Schalten verfügt. Ansonsten wird diese Vielzahl von Funktionen durch mindestens zwei Geräte realisiert.

Bei einem sicherungsbehafteten Abzweig mit einem elektronischen Schaltgerät ohne Überlastschutz muss an die Schaltungsanordnung noch ein Überlastrelais angefügt werden. Bei einem Abzweig mit Leistungsschalter nach Zuordnungsart 2 sind zusätzlich Halbleiterschutzsicherungen vorzusehen. In beiden Fällen sind also insgesamt drei Geräte in Reihe geschaltet. Gerade für Abzweige mit Zuordnungsart 2, d.h. bei denen Sicherungen verwendet werden müssen, ist damit verhältnismäßig großer Bauraum notwendig. Da die Sicherungshalter beziehungsweise Sicherungslasttrenner in aller Regel nicht auf die Baubreite der elektronischen Schaltgeräte abgestimmt sind, ergibt sich im Schaltschrank keine effiziente Platzausnutzung. Daraus resultieren hohe Kosten für den Schaltschrank und den Raum, in dem der Schaltschrank aufgestellt ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, zum Schalten und Schützen von elektrischen Verbrauchern kompaktere Schaltgeräte vorzuschlagen.

Erfnungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Schaltschutzgerät mit einer Betriebsschalteinrichtung, d.h. einer Schalteinrichtung zum betriebsmäßigen Ein- und Ausschalten eines anzusteuernden Verbrauchers, einer Trenneinrichtung zum

Trennen einer Eingangsklemme von einer Ausgangsklemme, die mit dem anzusteuernden Gerät verbindbar ist, und einer Schutzeinrichtung zum Schutz gegen Kurzschluss, wobei die Schutzeinrichtung mindestens eine Sicherung zur Abschaltung im Kurzschlussfall umfasst, und wobei die Betriebsschalteinrichtung, die Trenneinrichtung und die Schutzeinrichtung je Phase in Reihe geschaltet und in ein Gehäuse integriert sind.

Durch die Integration der mindestens einen Sicherung und der Trenneinrichtung mit Trennereigenschaften in ein Schaltenschutzgerät ergeben sich folgende Vorteile:

- Eine optimale Platzausnutzung wird ermöglicht.
- Alle Komponenten können aufeinander abgestimmt werden.
- Es kann eine Einsparung von Verdrahtungsaufwand erzielt werden.
- Der logistische Aufwand wird erheblich reduziert, da nur ein Gerät beschafft und gelagert werden muss. Ohne die erfindungsgemäße Integration müssten für die gleiche Funktionalität Sicherungslasttrenner, Sicherungen und ein elektronisches Schaltgerät einzeln gehandhabt werden.

Das erfindungsgemäße Schaltschutzgerät kann als Sanftstarter, auch Halbleiter-Motorsteuergerät genannt, oder Halbleiter-schütz ausgestaltet sein. Es kann aber auch als elektromechanisches Schaltgerät, z.B. als Schütz realisiert sein.

Vorzugsweise kann die mindestens eine Sicherung aus dem Gehäuse von außen beispielsweise zum Austausch entnommen werden. Die mindestens eine Sicherung umfasst vorzugsweise eine Halbleitersicherung oder auch Halbleiterschutzsicherung genannt. Damit kann hinsichtlich eines Kurzschlusses die Zuordnungsart 2 bei elektronischen Schaltstellen erfüllt werden.

35 Vorteilhafterweise ist die Schutzeinrichtung zwischen der Trenneinrichtung und einer Ausgangsklemme zu dem anzusteuernden Gerät angeordnet. Damit ist es möglich, dass bei geöffne-

ter Trennstelle ein spannungsloser Sicherungswechsel von außen erfolgen kann.

Die Trenneinrichtung kann mit der Sicherung kombiniert werden und im offenen Zustand die Sicherung zur Entnahme von mindestens einem Kontakt trennen und freigeben. Dabei ist es günstig, wenn die Sicherung in einem beweglichen Teil der Trenneinrichtung angeordnet ist. Für den beweglichen Teil der Trenneinrichtung kann eine Dreh- oder Schiebemechanik vorgesehen sein.

Vorzugsweise verfügt die Trenneinrichtung über zwei Trennstellen. Ferner kann die Trenneinrichtung die Funktionalität eines Sicherungslasttrenners besitzen.

15 Vorzugsweise sind die Sicherungen als Zylindersicherungen ausgebildet.

20 Darüber hinaus kann eine Überwachungseinrichtung zum Registrieren eines Auslösens der mindestens einen Sicherung vorgesehen sein. Damit kann das Auslösen der Sicherung gemeldet und weiter verarbeitet werden.

25 Um die Verlustleistung zu reduzieren, können elektronische Schaltstellen mit mechanischen Kontakten überbrückt werden (z.B. Relais oder Schütz).

Des Weiteren kann in das erfindungsgemäße Schaltschutzgerät eine Überlasteinrichtung insbesondere mit einem thermischen 30 Überlastrelais, z.B. mit Bimetallstreifen oder mit elektronischem Überlastrelais integriert werden. In diesem Fall können zur Strommessung Stromwandler verwendet werden. Mit dem Stromsignal kann dann der Überlastschutz realisiert werden.

35 Das erfindungsgemäße Schaltschutzgerät beziehungsweise die gesamte Abzweigschaltung kann in ein Aufbau- und Verdrahtungssystem eingebunden sein, wobei ein Austausch des kom-

pletten Geräts durch Stecktechnik möglich ist. Dadurch wird der Aufwand beim Wechseln eines Geräts auf ein Minimum reduziert. Das Gerät sollte dabei jedoch lediglich in AUS-
5 Stellung steckbar sein. Dies kann beispielsweise durch eine mechanische Verriegelung des Sicherungslasttrenners mit dem „Grundträger“ erfolgen, d.h. das Gerät kann nur bei geöffnetem Sicherungslasttrenner ausgetauscht werden.

Der Abzweig kann 1- oder 3-polig ausgeführt sein. Bei 3-
10 poligen Geräten können auch nur zwei Strombahnen geschaltet werden, d.h. mit Schaltelementen versehen sein.

Die Erfindung wird nun anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen:

15

FIG 1 ein Schaltbild eines „geschlossenen“ Verbraucherabzweigs mit elektronischer Schaltstelle ohne Überlastschutz;

20

FIG 2 ein Schaltbild eines „offenen“ Verbraucherabzweigs mit elektronischer Schaltstelle ohne Überlastschutz und mit einer Trennstelle;

FIG 3 ein Schaltbild eines „offenen“ Verbraucherabzweigs mit elektronischer Schaltstelle mit Überlastschutz und mit zwei Trennstellen;

25 FIG 4

ein Schaltbild eines „offenen“ Verbraucherabzweigs mit mechanischer Schaltstelle mit Überlastschutz und mit einer Trennstelle; und

FIG 5 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Schaltschutzgeräts.

30

Die nachfolgend näher erläuterten Ausführungsbeispiele stellen bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung dar.

35 Das in FIG 1 wiedergegebene erfindungsgemäße Schaltschutzgerät 1 dient zum Schalten einer 1- oder 3-poligen Leitung. Für

eine 3-polige Leitung ist entsprechend ein 3-poliges Gerät bestehend aus drei Strombahnen zu bilden.

Das Schaltschutzgerät 1 besitzt vereinfacht ein elektrisches
5 Schaltgerät 2 und in Reihe damit verbunden eine Sicherung 3. In der dargestellten Schaltung auf der linken Seite von FIG 1 ist die Sicherung in der geschlossenen Schaltung wiedergegeben. In FIG 2 ist die Sicherung 3 in der offenen Stellung dargestellt. In dieser Stellung ist der nicht dargestellte
10 Stromkreis von einem Spannungsnetz zu einem Verbraucher unterbrochen. Falls durch diese Trennung die geforderten Luft- und Kriechstrecken eingehalten sind, kann von einer normierten Trennereigenschaft gesprochen werden. Falls beide Anschlüsse der Sicherung von dem Stromkreis abgetrennt sind,
15 liegt eine doppelte Trennstelle vor. Damit ist es in jedem Fall möglich, die Sicherung 3 spannungsfrei auszutauschen.

In FIG 3 ist eine weitere Alternative eines erfindungsgemäß, kompakten Schaltschutzgeräts wiedergegeben. In der Darstellung ist die Sicherung 3 an zwei Trennstellen vom Strompfad getrennt. Somit kann die Sicherung 3 spannungsfrei aus dem Schaltschutzgerät 1 entnommen werden. Nach dem Schaltgerät 2, das auch hier als Thyristor wiedergegeben ist, ist in dem Schaltschutzgerät 1 eine Überlasteinrichtung zum
25 Schutz gegen Überlast angeordnet.

Eine weitere Ausführungsform eines Schaltschutzgeräts gemäß der vorliegenden Erfindung ist in FIG 4 dargestellt. Gegenüber der Ausführungsform von FIG 3 ist hier an der Sicherung
30 3 lediglich eine Trennstelle vorgesehen. Damit befindet sich die Sicherung 3 beim Entnehmen, d.h. wenn der Verbraucherabzweig offen ist, unter Umständen in einem nicht spannungsfreien Zustand. In der Ausführungsform von FIG 4 ist das elektronische Schaltgerät 2 von FIG 3 durch einen mechanischen Schalter ersetzt. Damit wird ersichtlich, dass die einzelnen im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 4 dargestellten

Komponenten in den Schaltschutzgeräten auf beliebige Art kombiniert werden können.

FIG 5 zeigt ein Schaltschutzgerät 1 in perspektivischer Ansicht. Es besitzt Eingangsklemmen 4 und Ausgangsklemmen 5. Die Sicherung 3 ist in einem beweglichen Teil 6 der Trennereinrichtung untergebracht. Über einen Handgriff 7 kann das bewegliche Teil 6 gemäß dem Pfeil nach außen geschwenkt werden. Bei dieser Kippbewegung wird die Sicherung 3 von den Kontakten (nicht dargestellt) an beiden Seiten gelöst und kann spannungsfrei entnommen werden. Damit ist die Funktion eines Sicherungslasttrenners gewährleistet.

Die erfindungsgemäßen Schaltschutzgeräte können sowohl in der Installationstechnik als auch in der Industrietechnik Verwendung finden.

Patentansprüche

1. Schaltschutzgerät mit

- einer Betriebsschalteinrichtung (2) zum Ein- und Ausschalten einer Verbraucherlast,
- einer Trenneinrichtung zum Trennen einer Eingangsklemme von einer Ausgangsklemme, die mit dem anzusteuernden Gerät verbindbar ist, und
- einer Schutzeinrichtung zum Schutz des anzusteuernden Geräts gegen Kurzschluss

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s

- die Schutzeinrichtung je Phase eine Sicherung (3) zur Abschaltung im Kurzschlussfall umfasst, wobei die Betriebsschalteinrichtung, die Trenneinrichtung und die Schutzeinrichtung in Reihe geschaltet und in ein Gehäuse integriert sind.

2. Schaltschutzgerät nach Anspruch 1, das als Halbleiter-Motorsteuergerät, Halbleiterschütz oder elektromechanisches Schaltgerät ausgestaltet ist.

3. Schaltschutzgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei die mindestens eine Sicherung (3) aus dem Gehäuse entnehmbar ist.

25 4. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Sicherung (3) eine Halbleiterschutzsicherung umfasst.

30 5. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Schutzeinrichtung zwischen der Trenneinrichtung und einer Ausgangsklemme zu dem anzusteuernden Gerät angeordnet ist.

35 6. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trenneinrichtung im offenen Zustand die mindestens eine Sicherung (3) zur Entnahme von mindestens einem Kontakt trennt und freigibt.

7. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Öffnen und Schließen der Trenneinrichtung durch eine Dreh- oder Schiebemechanik ausführbar ist.
- 5 8. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Sicherung (3) als Zylindersicherung ausgebildet ist.
- 10 9. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trenneinrichtung die Funktionalität eines Sicherungslasttrenners besitzt.
- 15 10. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Trenneinrichtung zwei Trennstellen besitzt.
11. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die mindestens eine Sicherung (3) in einem beweglichen Teil (6) der Trenneinrichtung angeordnet ist.
- 20 12. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das eine Überwachungseinrichtung zum Registrieren eines Auslösens der mindestens einen Sicherung (3) aufweist.
- 25 13. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei elektronische Schaltstellen mit mechanischen Kontakten überbrückbar sind.
14. Schaltschutzgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, das eine Überlasteinrichtung aufweist.
- 30 15. Schutzschatzvorrichtung nach Anspruch 14, wobei die Überlasteinrichtung ein Überlastrelais besitzt.
- 35 16. Schaltschutzgerät mit drei Strombahnen nach einem der vorhergehenden Ansprüche für drei-polige Geräte, wobei minde-

10

stens eine der Strombahnen ohne Betriebsschalteinrichtung ausgeführt ist.

FIG 1

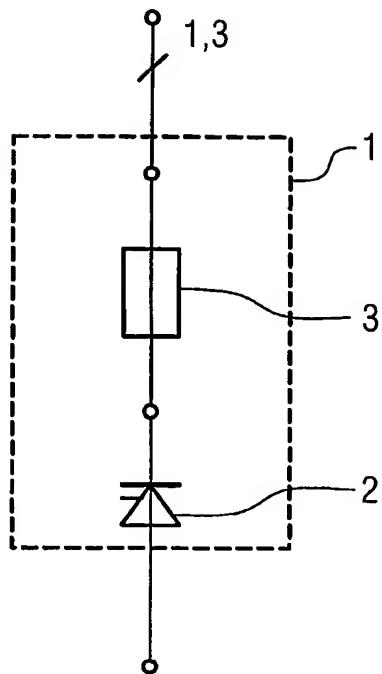


FIG 2

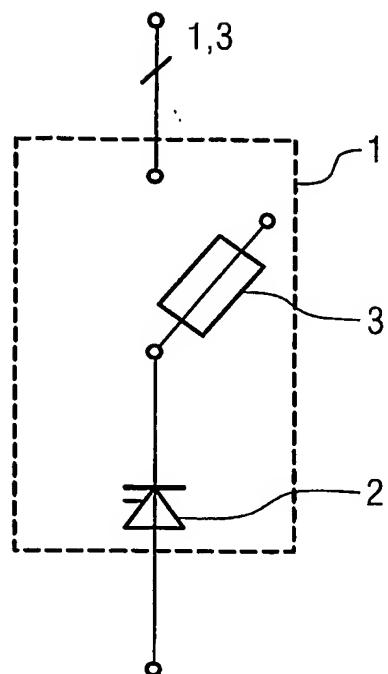


FIG 3

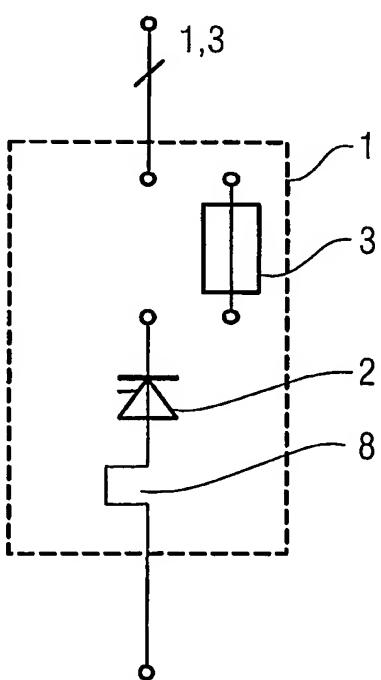
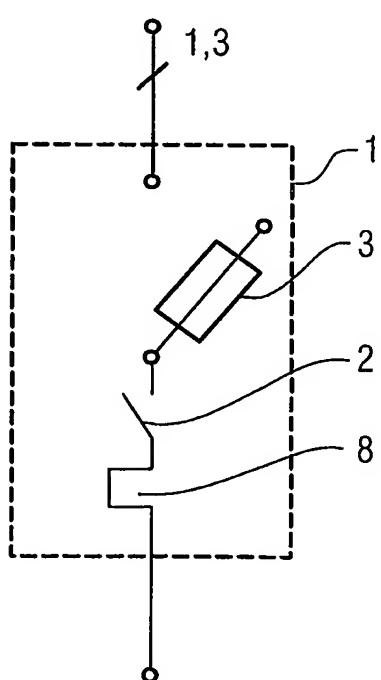
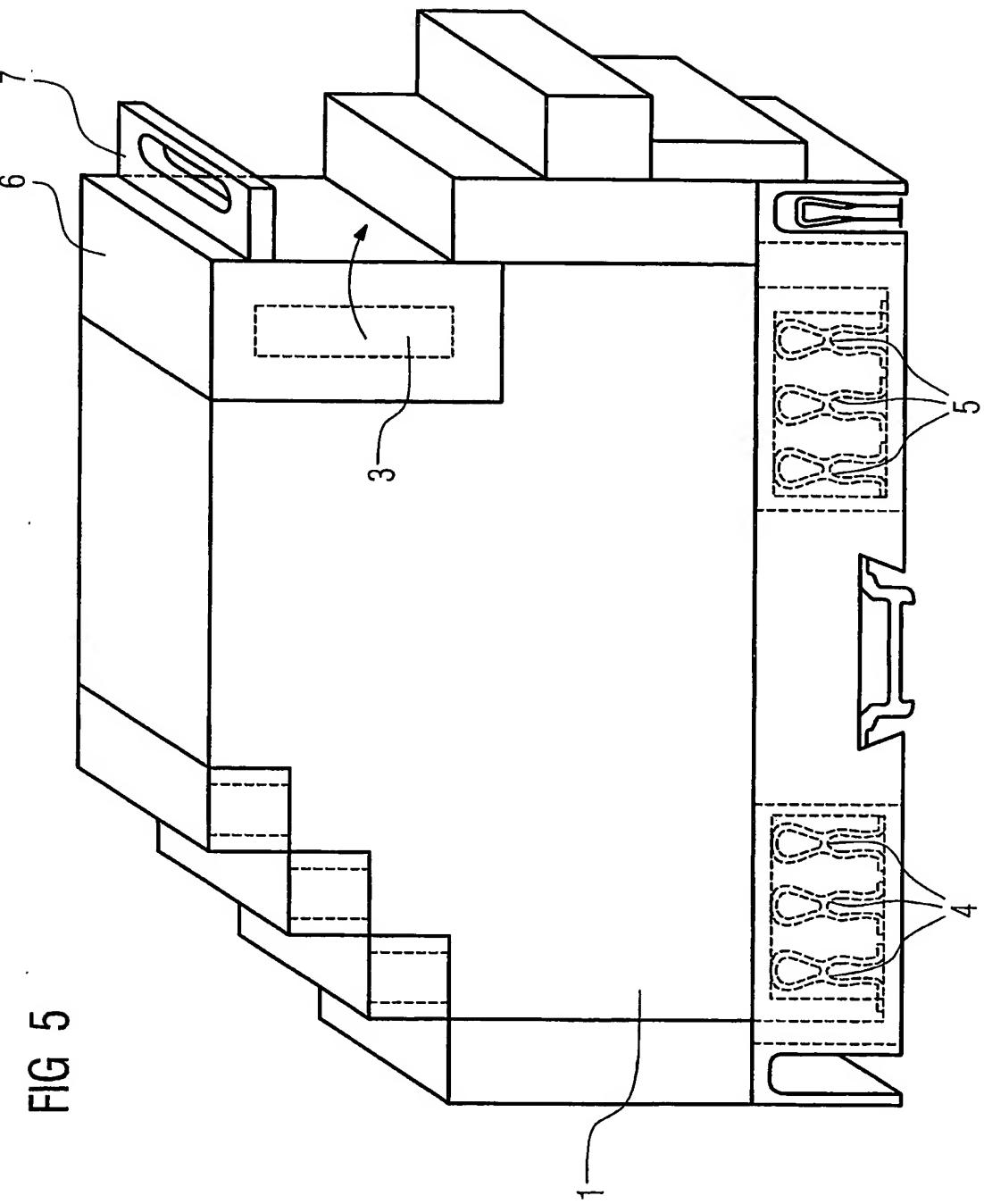


FIG 4



2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/004990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H01H9/10 H01H85/02 H01H9/54

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 H01H H02H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/056590 A (SQUARE D CO) 10 July 2003 (2003-07-10) figure 2	1-3,5,6, 8,9,12 4,7,10, 11,13
X	US 2003/043516 A1 (AHLSTROM MICHAEL R ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06) the whole document	1-3,5,6, 14,15
Y	US 6 215 632 B1 (KALUZA PETER ET AL) 10 April 2001 (2001-04-10) the whole document	4,7,10, 11,13
A	US 3 599 135 A (GRYCTKO CARL E) 10 August 1971 (1971-08-10) the whole document	6,8,9
	-----	-/-

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- °A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- °E° earlier document but published on or after the International filing date
- °L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- °O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- °P° document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

°T° later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

°X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

°Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

°&° document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

20 September 2004

28/09/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ruppert, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/004990

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 969 587 A (COMBAS CHRISTIAN) 19 October 1999 (1999-10-19) the whole document -----	7,9,11
A	EP 1 251 538 A (MUELLER JEAN OHG ELEKTROTECH) 23 October 2002 (2002-10-23) the whole document -----	7,11
A	EP 0 584 587 A (LINDNER GMBH) 2 March 1994 (1994-03-02) the whole document -----	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP2004/004990

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 03056590	A	10-07-2003	US CA WO	2003117045 A1 2470914 A1 03056590 A1		26-06-2003 10-07-2003 10-07-2003
US 2003043516	A1	06-03-2003	US EP	6437951 B1 1061627 A2		20-08-2002 20-12-2000
US 6215632	B1	10-04-2001	CN WO DE EP	1212784 A , B 9734311 A1 59701039 D1 0886878 A1		31-03-1999 18-09-1997 24-02-2000 30-12-1998
US 3599135	A	10-08-1971		NONE		
US 5969587	A	19-10-1999	FR DE DE EP ES	2728383 A1 69627973 D1 69627973 T2 0780860 A1 2199276 T3		21-06-1996 12-06-2003 27-11-2003 25-06-1997 16-02-2004
EP 1251538	A	23-10-2002	EP	1251538 A2		23-10-2002
EP 0584587	A	02-03-1994	DE DE EP	9211229 U1 59301449 D1 0584587 A1		05-01-1994 29-02-1996 02-03-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

DE/EP2004/004990

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01H9/10 H01H85/02 H01H9/54

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01H H02H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/056590 A (SQUARE D CO) 10. Juli 2003 (2003-07-10)	1-3, 5, 6, 8, 9, 12
Y	Abbildung 2	4, 7, 10, 11, 13
X	US 2003/043516 A1 (AHLSTROM MICHAEL R ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06) das ganze Dokument	1-3, 5, 6, 14, 15
Y	US 6 215 632 B1 (KALUZA PETER ET AL) 10. April 2001 (2001-04-10) das ganze Dokument	4, 7, 10, 11, 13
A	US 3 599 135 A (GRYCTKO CARL E) 10. August 1971 (1971-08-10) das ganze Dokument	6, 8, 9
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20. September 2004

28/09/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ruppert, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP2004/004990

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 969 587 A (COMBAS CHRISTIAN) 19. Oktober 1999 (1999-10-19) das ganze Dokument -----	7,9,11
A	EP 1 251 538 A (MUELLER JEAN OHG ELEKTROTECH) 23. Oktober 2002 (2002-10-23) das ganze Dokument -----	7,11
A	EP 0 584 587 A (LINDNER GMBH) 2. März 1994 (1994-03-02) das ganze Dokument -----	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT
T/EP2004/004990

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 03056590	A	10-07-2003	US CA WO	2003117045 A1 2470914 A1 03056590 A1		26-06-2003 10-07-2003 10-07-2003
US 2003043516	A1	06-03-2003	US EP	6437951 B1 1061627 A2		20-08-2002 20-12-2000
US 6215632	B1	10-04-2001	CN WO DE EP	1212784 A ,B 9734311 A1 59701039 D1 0886878 A1		31-03-1999 18-09-1997 24-02-2000 30-12-1998
US 3599135	A	10-08-1971		KEINE		
US 5969587	A	19-10-1999	FR DE DE EP ES	2728383 A1 69627973 D1 69627973 T2 0780860 A1 2199276 T3		21-06-1996 12-06-2003 27-11-2003 25-06-1997 16-02-2004
EP 1251538	A	23-10-2002	EP	1251538 A2		23-10-2002
EP 0584587	A	02-03-1994	DE DE EP	9211229 U1 59301449 D1 0584587 A1		05-01-1994 29-02-1996 02-03-1994